

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(4)

(11)Publication number : 2000-307725
 (43)Date of publication of application : 02.11.2000

(51)Int.Cl. H04M 3/42
 H04M 3/60

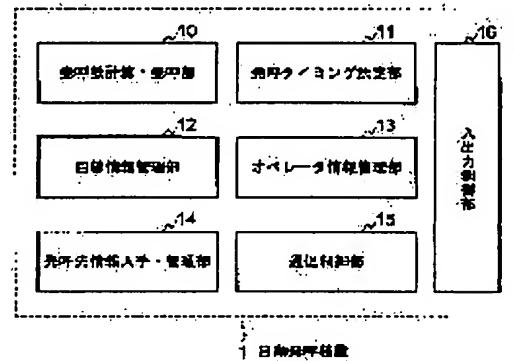
(21)Application number : 11-109227 (71)Applicant : TOSHIBA CORP
 (22)Date of filing : 16.04.1999 (72)Inventor : YANAGI SEN
 SATO SHUICHI

(54) AUTOMATIC CALLING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize the appropriate number of calls adjusted to an operation state of an operator, to improve efficiency as a whole system and to execute the operation of few failures by appropriately judging the operation state of the operator and correspondingly controlling the number of calls.

SOLUTION: A call number calculation/calling part 10 of an automatic calling device 1 calculates the number of calls in the automatic calling and instructs the calling. A calling timing decision part 11 calculates the number of calls and decides timing for the actually instructing calling. A line information management part 12 manages a line state and a statistical information after the calling. An operator information management part 13 manages the state of an operator and the statistical information. A calling destination information acquirement/management part 14 acquires information on a calling destination, and informs the operator of it. A communication control part 15 executes communication with the other unit on a network such as an operator terminal. An input/output control part 16 instructs the start, the stop and the temporary stop of the automatic calling and outputs the result of calling on a screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-307725
(P2000-307725A)

(43)公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51)Int.Cl. ⁷ H 04 M 3/42 3/60	識別記号 F I H 04 M 3/42 3/60	テマコード*(参考) E 5 K 0 2 4 Z D
---	------------------------------------	-------------------------------------

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

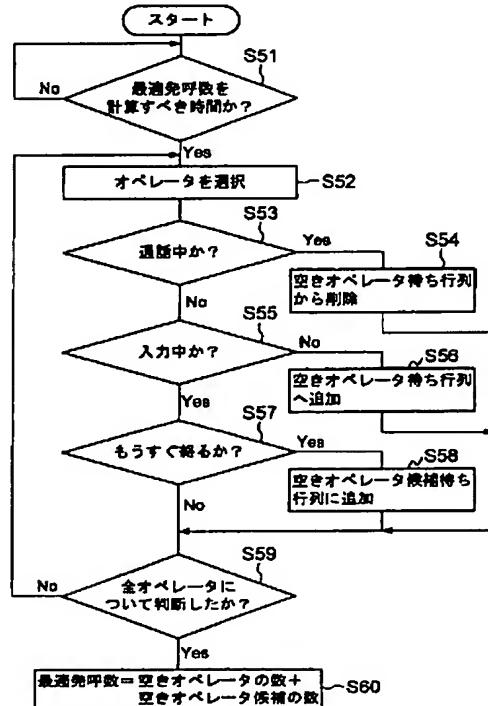
(21)出願番号 特願平11-109227	(71)出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日 平成11年4月16日(1999.4.16)	(72)発明者 柳先 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株 式会社東芝日野工場内
	(72)発明者 佐藤修一 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株 式会社東芝日野工場内
	(74)代理人 100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名) Fターム(参考) 5K024 AA02 AA75 AA76 BB04 BB07 CC01 CC14 DD02 DD04 GG01 GG11

(54)【発明の名称】自動発呼システム

(57)【要約】

【課題】本発明は最適な発呼数を求め、これに基づいて発呼を制御する自動発呼システム。

【解決手段】通話中でも情報入力中でもないオペレータを空きオペレータ待ち行列に追加し、情報入力中のオペレータについては、過去の情報入力時間の平均値に基づいて情報入力がもうすぐ終わりそうであるか否か判定し、入力がもうすぐ終わりそうなオペレータは空きオペレータ候補待ち行列に追加する。この空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数の合計数を発呼数の最適値とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発呼先に接続後、オペレータを発呼先に接続する自動発呼システムにおいて、オペレータの状態を検出し、空きオペレータの数を求めるとともに、塞がっているオペレータが空き状態になるまでの残り時間を予測し、残り時間が所定時間以内の空きオペレータ候補の数を求める検出手段と、前記検出手段により検出された空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数の合計数だけ発呼する手段と、を具備することを特徴とする自動発呼システム。

【請求項2】 前記自動発呼システムはオペレータの通話終了後にオペレータが情報入力するシステムに用いられ、

前記検出手段は少なくとも過去の情報入力時間の平均値、最大値を含む統計情報を求め、現在情報入力中のオペレータの情報入力残り時間を予測することを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項3】 前記検出手段は周期的に空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数を求め、該周期はオペレータの稼働率に応じて可変されることを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項4】 前記発呼手段は周期的に発呼動作を行ない、該周期はオペレータの稼働率に応じて可変されることを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項5】 前記発呼手段は電話番号と所定の識別子とに基づいて発呼先候補を決定し、現在発呼中、または通話中の電話番号、識別子と、発呼先候補の電話番号、識別子とを比較して、同一の発呼先に重複して発呼することを避けることを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項6】 前記発呼手段は発呼先に接続後、空きオペレータがない場合は、切断することを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項7】 前記発呼手段は発呼先に接続後、空きオペレータがない場合は、オペレータに空きができるまで発呼先を接続したままにしておき、オペレータが空き次第接続することを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項8】 前記検出手段はオペレータからの空き信号を受けて空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数を求ることを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【請求項9】 前記発呼手段はオペレータからの空き信号を受けて発呼動作を行なうことを特徴とする請求項1に記載の自動発呼システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動電話発呼システムに関し、特に、オペレータの稼働状態に応じた最適な発呼を行うため、あるいはオペレータの稼働率を適切

な率に調整するための発呼制御に関する。

【0002】

【従来の技術】勧誘やアンケート等の目的で大量の発呼先に電話をかける場合、従来はオペレータが手動で発呼していたため、発呼から接続までの時間や、発呼した後に相手が応答しなかった場合の時間が無駄になるという問題があった。

【0003】そこで、発呼業務をシステムに担当させ、オペレータは発呼をせずに、発呼業務が接続した通話をのみを扱う方法が種々考えられている。しかし、システムが発呼する数を最適に制御できなかったり、接続失敗時の処理が適切でないことにより、オペレータの稼働効率が良くなかったり、発呼して接続した通話に割り当てるオペレータが不足する等の問題が発生していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の自動発呼システムには、発呼数を適切に制御できないので、オペレータの稼働効率が十分でなかったり、オペレータが不足するという欠点がある。

【0005】本発明の目的は下記の自動発呼システムを提供することにある。

【0006】(a) オペレータの稼働状態を適切に判断して、これに応じて発呼数を制御することにより、オペレータの稼働状態に見合った適切な発呼数を実現できる自動発呼システム。

【0007】(b) 発呼数を制御することにより、オペレータの稼働率を適切な値に設定することができる自動発呼システム。

【0008】(c) 発呼先が電話番号と他の識別子で識別される自動発呼システムにおいて、同一の発呼先への二重発呼を防止できる自動発呼システム。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決し目的を達成するために、本発明の自動発呼システムは以下に示す手段を具備する。

【0010】発呼先に接続後、オペレータを発呼先に接続する自動発呼システムにおいて、オペレータの状態を検出し、空きオペレータの数を求めるとともに、塞がっているオペレータが空き状態になるまでの残り時間を予測し、残り時間が所定時間以内の空きオペレータ候補の数を求める検出手段と、検出手段により検出された空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数の合計数だけ発呼する手段とを具備するものである。

【0011】ここで、自動発呼システムはオペレータの通話終了後にオペレータが情報入力するシステムに用いられ、検出手段は少なくとも過去の情報入力時間の平均値、最大値を含む統計情報を求め、現在情報入力中のオペレータの情報入力残り時間を予測する。

【0012】検出手段は周期的に空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数を求め、該周期はオペレータの

稼働率に応じて可変される。

【0013】発呼手段は周期的に発呼動作を行ない、該周期はオペレータの稼働率に応じて可変される。

【0014】発呼手段は電話番号と所定の識別子に基づいて発呼先候補を決定し、現在発呼中、または通話中の電話番号、識別子と、発呼先候補の電話番号、識別子とを比較して、同一の発呼先に重複して発呼することを避ける。

【0015】発呼手段は発呼先に接続後、空きオペレータがない場合は、切断する。

【0016】発呼手段は発呼先に接続後、空きオペレータがない場合は、オペレータに空きができるまで発呼先を接続したままにしておき、オペレータが空き次第接続する。

【0017】検出手段はオペレータからの空き信号を受けて空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数を求める。

【0018】発呼手段はオペレータからの空き信号を受けて発呼動作を行なう。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明による自動発呼システムの実施形態を説明する。

【0020】図1は本発明の一実施形態に係る自動発呼システムの構成を示す図である。自動発呼システムはオペレータが通話または情報入力用に用いるオペレータ端末3a、3b、…と、オペレータ端末3a、3b、…を公衆網へ接続するための接続装置2a、2b、2c、…と、発呼数の決定、実際の発呼や切断、接続後のオペレータ端末3a、3b、…との接続や各種情報管理等を行う自動発呼装置1と、これらを接続するネットワーク4とから構成されている。オペレータ端末としてはパーソナルコンピュータを想定しているが、通話用（電話）と情報入力用（パーソナルコンピュータ）とで別々の端末を用いても良い。

【0021】自動発呼装置1は図2に示すように、自動発呼する際の発呼数を計算し、発呼を指示する発呼数計算・発呼部10と、発呼数を計算して実際に発呼を指示するタイミングを決定する発呼タイミング決定部11と、発呼後の回線状態や統計情報を管理する回線情報管理部12と、オペレータの状態や統計情報を管理するオペレータ情報管理部13と、発呼先に関する情報を入手してそれをオペレータに通知する発呼先情報入手・管理部14と、オペレータ端末等のネットワーク上の他の機器との通信を行う通信制御部15と、自動発呼の開始や停止、一時停止等を指示したり、発呼の結果を画面に出力する入出力制御部16とから構成されている。

【0022】次に、この実施形態の動作を説明する。図3は、自動発呼装置による発呼から発呼先をオペレータ端末へ接続するまでの全体的な処理の流れ図である。

【0023】ステップS1で、自動発呼装置1が所定数

の発呼先へ発呼する。この所定数の決定方法は図5を参照して後述する。

【0024】ステップS2で、公衆網からビジィ信号や圈外信号等ではなく呼出しを開始したことを知らせる呼出し開始信号が戻ってきたか否かを判断する。呼出し開始信号が戻ってこない場合、その呼は切断する（ステップS3）。

【0025】呼出し開始信号が戻ってきた場合、ステップS4で、一定時間以内に応答があるか否かを判断する。一定時間以内に応答しない場合、その呼は切断する（ステップS5）。応答があった場合、ステップS6で、その通話に割り当てるオペレータがいるか否かを判断する。この判断の詳細は後述する。割り当てるオペレータがない場合、その呼は切断する（ステップS7）。あるいは、オペレータに空きができるまで発呼先を接続したままにしておき、オペレータが空き次第接続してもよい。

【0026】割り当てるオペレータがいる場合、ステップS8で、オペレータを選択し、ステップS9で、当該オペレータに接続する。ステップS10で、当該オペレータが応答するか否かを判断する。オペレータが応答しない場合、発呼先の呼は切断する（ステップS11）。

【0027】オペレータが応答した場合、ステップS12で、発呼先の通話と当該オペレータとを接続する。

【0028】図4は図3のステップS1の発呼の際の具体的な流れを示す。

【0029】ステップS41で、データベース等からある発呼先の電話番号とデータベースキーを取得する。データベースキーとは同じ電話番号を複数の人が共有している場合（代表電話）等に、発呼先を特定するために使われるものである。

【0030】ステップS42で、当該発呼先の電話番号およびデータベースキーを現在（ここで言う“現在”は瞬間ではなく、現在から所定の過去までのある時間幅を持った期間を指す）発呼中、もしくは通話中の全ての呼の電話番号およびデータベースキーと比較する。これは、この発呼先へ発呼すべきか否かを判定するためのものである。判定結果は次の4通りである。

【0031】（1）当該発呼先の電話番号が現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼の電話番号と等しいが、データベースキーが違っている場合は、ステップS45で、取得した発呼先に発呼する。

【0032】（2）当該発呼先の電話番号とデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中の全ての呼の電話番号とデータベースキーと異なっている場合は、ステップS45で、取得した発呼先に発呼する。

【0033】（3）当該発呼先の電話番号とデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼の電話番号とデータベースキーと等しい場合は、同一発呼先への重複発呼を防止するために、発呼しないで、ステ

ップS 4 1に戻り、次の発呼先の判定に進む。

【0034】(4) 当該発呼先のデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼のデータベースキーと等しいが、電話番号が異なっている場合は、ステップS 4 3で、発呼の結果が失敗か否かを判断する。判断の結果、発呼成功、あるいは判断できる状態がない場合は、同一発呼先への重複発呼を防止するために、発呼しないで、ステップS 4 1に戻り、次の発呼先の判定に進む。発呼失敗であると判断された場合は、取得した発呼先に電話すれば成功する可能性があるので、ステップS 4 5で、取得した発呼先に発呼する。

【0035】このため、同一発呼先へ重複して発呼することが防止されるとともに、ステップS 4 4で発呼数を最適数と判定してから発呼先への発呼を行なっているので、常に発呼数を最適値以下に抑えることができる。これにより、発呼して接続した通話に割り当てるオペレータが不足する等の問題が生じることが無い。

【0036】図5はこの発呼数の最適数を求める処理の流れ図である。なお、この最適数は所定の周期で周期的に求めて、逐次更新しておく。そのため、ステップS 5 1で、最適発呼数を計算すべきタイミングになっているか否かを判断する。イエスの場合は、ステップS 5 2で、あるオペレータを選択して、当該オペレータの稼動状態を調べる。ここでは、オペレータの作業としては、通話後、所定の情報を端末から入力する必要がある場合を説明する。そのため、稼動状態としては、通話中であるか否かとともに、情報入力中であるか否かも判断しする。また、各オペレータ毎、あるいは各発呼先毎に情報入力時間の平均値を求めておく。そして、オペレータが情報入力中である場合は、この情報入力時間の平均値から入力を開始してからの時間を減算した残り時間が所定時間以下であるか否かに応じて情報入力がもうすぐ終わりそうか否かも判断する。

【0037】先ず、ステップS 5 3で、通話中か否か判定する。通話中の場合は、ステップS 5 4で、当該オペレータを空きオペレータ待ち行列から削除する。通話中でない場合は、ステップS 5 5で入力中であるか否か判定する。入力中でない場合は、ステップS 5 6で、当該オペレータを空きオペレータ待ち行列へ追加する。入力中の場合は、ステップS 5 7で、過去の平均入力時間を考慮して、情報入力作業が終わりそうか否か判定する。もうすぐ終わるそうである場合は、ステップS 5 8で、当該オペレータを空きオペレータ候補待ち行列へ追加する。

【0038】ステップS 5 7でノーの判定が得られた場合、ステップS 5 4、S 5 6、S 5 8の次に、ステップS 5 9で全てのオペレータについて判断したか否か判定する。ノーの場合は、ステップS 5 2に戻り、次のオペレータの判断を行なう。イエスの場合は、ステップS 6 0で空きオペレータの数と空きオペレータ候補の数を最

適発呼数とする。

【0039】このように、完全に空いているオペレータの数に加えて、もうすぐ情報入力が終了しそうな空きオペレータ候補の数も考慮して、最適発呼数を求めているので、オペレータの稼動状態に応じて発呼数を適切に設定することができ、発呼して接続した通話に割り当てるオペレータが不足する等の問題が防止される。また、オペレータに休息時間を設定した場合には、空きオペレータの数、及び空きオペレータ候補の数の判断の際にオペレータの最低休息時間を考慮することによって、発呼して接続した通話に割り当てるオペレータが不足する問題が防止される。なお、空きオペレータの数、空きオペレータ候補の数を求めるのは、待ち行列を使わなくても良く、オペレータの空き・空き候補・塞がっている状態をフラグ等により区別しておいても良い。

【0040】図5の最適発呼数を求める処理の実行周期であるが、この周期に応じてオペレータの稼働率が影響を受けるので、本実施形態では、図6に示すように、稼働率に応じて周期を変えている。すなわち、ステップS 20 6 1で、オペレータの稼働率（通話中および情報入力中のオペレータ数／全オペレータ数）を計算する。ステップS 6 2で、稼働率が所定の閾値範囲内であるか否か判定する。範囲内である場合は、周期を変える必要が無いので、そのまま、終了する。範囲の上限以上である場合は、ステップS 6 3で、図5の最適発呼数演算周期を長くし、範囲の下限以下である場合は、ステップS 6 4で、図5の最適発呼数演算周期を短くする。これにより、オペレータの稼働率を自動的に任意の範囲に収めることができる。

30 【0041】変形例

本発明は上述した実施形態に限定されず、種々変形して実施可能である。例えば、公衆網がISDNの場合、発呼先に接続を試みた際、圏外、不在、誤ダイヤル等の理由でトーキーが網側から流れたとしても、それをオペレータに聞かせずに切断しても良い。また、オペレータの稼働率を調整するために、稼働率に応じて図5に示す最適発呼数の演算周期を可変したが、稼働率に応じて空きオペレータ候補と決定するための残り時間の判定の基準値を可変したり、図4に示す発呼先の電話番号とデータベースキーを取得する周期を可変しても良い。図5に示す発呼数の最適数を求める処理は周期的に実行するとしたが、オペレータからの空き信号（オペレータの情報入力終了時に発生されてい信号）を受けて実行してもよい。また、発呼処理も周期的に行なう場合に限られず、オペレータからの空き信号を受けて発呼処理を実行するようにしてよい。

【0042】本発明によれば次のような自動発呼システムが提供される。

【0043】複数のオペレータ端末および公衆網に接続するための装置を具備する自動発呼システムにおいて、

オペレータがオペレータ端末または電話機からの操作で発呼者の情報を入力する間、新たな着信を受け付けないことを事前に通知する手段を具備し、指定された発呼先リストにしたがって自動的に発呼する自動発呼装置が、オペレータから通知された着信を受け付けない情報をオペレータの終話時間の予測に使用する。

【0044】上記システムにおいて、通話中のオペレータ端末の操作による情報入力終了を通知する手段を具備し、その信号をシステムが発呼数を計算するのに必要な空きオペレータ数を予測するのに利用する。

【0045】上記システムにおいて、オペレータが通話終了後、一定時間顧客情報入力作業に入らない時、システムが顧客情報入力開始の際に出される着信拒否の信号がこないことを判別してそのオペレータが業務を行っていない状態とみなし、そのことをを利用して発呼数を計算する。

【0046】上記システムにおいて、システムが空きオペレータ数を予測する際に、そのオペレータもしくは全オペレータのそれまでの通話時間や顧客情報入力にかかった時間の平均、最小値等の統計情報をを利用してオペレータの業務終了時間を予測し、それを空きオペレータ数の予測に利用する。

【0047】上記システムにおいてある時間毎に発呼数を計算する場合、オペレータの稼働率等の統計情報をを利用して発呼数計算の時間間隔を変える。

【0048】上記システムにおいて、オペレータが通話終了または情報入力の終了を通知する手段を具備し、システムがオペレータからの終了通知を検出した後、接続した発呼先への通話の相手としてそのオペレータを一定時間選択しないことにより、オペレータの最低休息時間を確保する。

【0049】上記システムにおいて、発呼先に発呼する際に発呼先リストの形式として電話番号、データベースキー、もしくはこれらを同時に使い、データベースキーのみが指定された場合はデータベースにアクセスして電話番号を入手してから発呼する。

【0050】上記システムにおいて、オペレータへの発呼先情報の通知の際に、電話番号、データベースキー、もしくはこれらを同時に使う。

【0051】上記システムにおいて、システムが発呼先に発呼する際に現在発呼中、または通話中の電話番号もしくは該当するデータベースキーと、発呼しようとしている電話番号もしくは該当するデータベースキーを比較して、その比較結果により発呼するかしないかを制御する。

【0052】上記システムにおいて、システムが発呼先に発呼する際に現在発呼中、または通話中の電話番号もしくは該当するデータベースキーと、発呼しようとしている電話番号もしくは該当するデータベース

キーを比較して、その比較の結果、データベースキーが同じで電話番号が異なるものがあった場合、発呼結果によって発呼するかしないかを制御する。

【0053】上記システムにおいて、発呼先に接続できた際に空いているオペレータを選択し、そのオペレータに接続し、そのオペレータと発呼先を接続して通話する。

【0054】上記システムにおいて、発呼先に接続できた際に空いているオペレータを選択し、そのオペレータに接続を試みた際に失敗した場合、発呼先との通話を切断する。

【0055】上記システムにおいて、発呼先に接続を試みた際に発呼先が一定時間応答しなかった場合に、発呼先への接続を切断する。

【0056】上記システムにおいて、発呼先に接続を試みた際に、発呼先が話中等の理由で接続できない場合、その通話を切断する。

【0057】上記システムにおいて、回線種別としてISDNを使用している発呼先に接続を試みた際、圏外、不在、誤ダイヤル等の理由でトーキーが網側から流れた場合、それをオペレータに聞かせずに切断する。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、自動発呼システムによって複数の発呼先に自動的に電話をかける場合に、システムがオペレータの通話または各種業務の終了時刻をより正確に予測することができ、かつ、同一人物に対する発呼や発呼先が話中や無応答の場合に生じる非効率を抑えることができる。その結果、自動発呼システム全体として、効率が良く、失敗の少ない動作をさせることができるようになる。また、効率を良くするだけでなく、オペレータの休息時間を調整できる等の付加的な機能も実現でき、さらにその設定をある程度自動的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による自動発呼システムの一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】図1の自動発呼装置の機能ブロック図。

【図3】本実施形態の自動発呼からオペレータとの接続までの処理フローを示す図。

【図4】図3のステップS1(発呼)における顧客情報の重複による二重発呼を防止するための処理フローを示す図。

【図5】発呼数の最適値を求める処理フローを示す図。

【図6】図5の処理の実行周期を調整する処理フローを示す図。

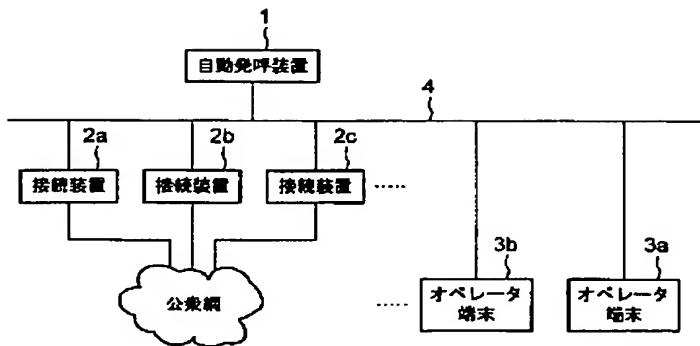
【符号の説明】

1…自動発呼装置

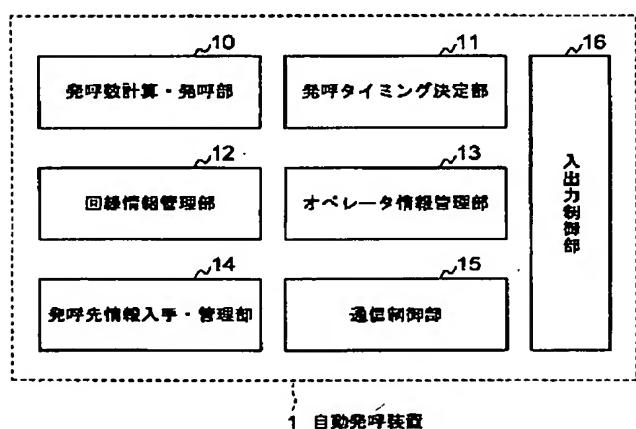
2a、2b、2c…接続装置

3a、3b…オペレータ端末

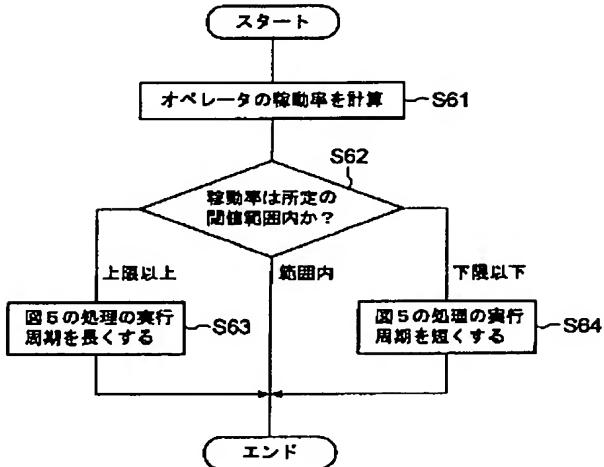
【図1】



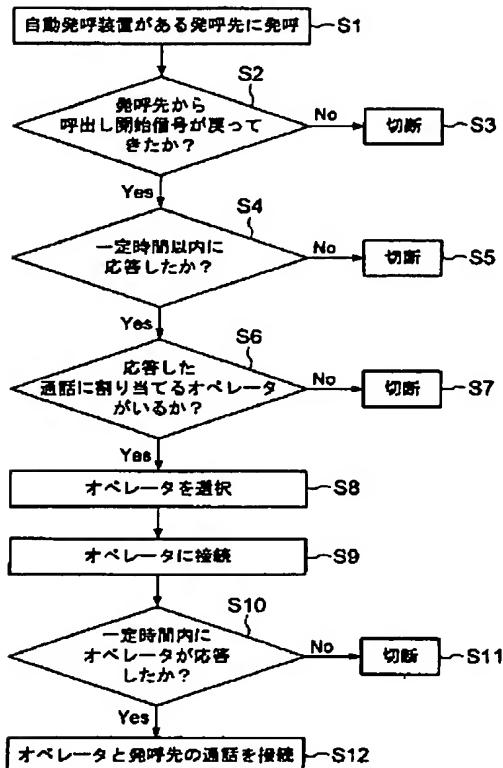
【図2】



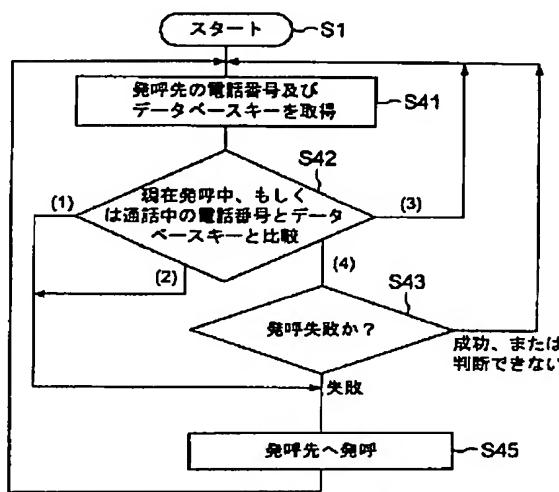
【図6】



【図3】



【図4】



- (1) 当該発呼先の電話番号が現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼の電話番号と等しいが、データベースキーが違っている
- (2) 当該発呼先の電話番号とデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中の全ての呼の電話番号とデータベースキーと異なる
- (3) 当該発呼先の電話番号とデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼の電話番号とデータベースキーと等しい
- (4) 当該発呼先のデータベースキーが現在発呼中、もしくは通話中のいずれかの呼のデータベースキーと等しいが、電話番号が異なっている

【図5】

